

PIANO FORMATIVO

Master universitario di Secondo livello in

Tecniche Scientifiche di Indagine nel Settore Alimentare

1	Anno accademico	2022-2023
2	Direttore	Alessandra Gentili
3	Consiglio Didattico Scientifico	<p>Alessandra Gentili, Paola D'Angelo, Cesare Manetti, Luciano Galantini, Francesca Buiarelli, Roberta Curini, Fabio Sciubba, Andrea Lapi, Camilla Montesano, Massimo Petrarca, Carlo Giuseppe Rizzello, Massimo Reverberi, Luisa Mannina, Lorenzo M. Donini, Luisa Maria Migneco, Federico Marini, Anna Laura Capriotti, Chiara Cavaliere, Cristina Mazzoni, Iolanda Francolini, Fabrizio D'Ascenzo Giuliana Vinci (Sapienza)</p> <p>Un rappresentante del Comando Carabinieri tutela agroalimentare</p> <p>Salvatore Velotto (Ordine dei Tecnologi alimentari Campania-Lazio)</p> <p>Stefania Carpino, Angelo Faberi (Ispettorato centrale della tutela della qualità e della repressione frodi dei prodotti agroalimentari, Mipaaf)</p>
4	Delibera di attivazione in Dipartimento	19/05/2022
5	Data di inizio delle lezioni	03/02/2023
6	Calendario didattico	Venerdì ore 9-13 e 14-18 Sabato ore 9-13
7	Eventuali partner convenzionati	<p>1) Convenzione con il Comando Carabinieri per la Tutela Agroalimentare</p> <p>2) Convenzione e patrocinio con l'Ordine dei Tecnologi Alimentari</p> <p>3) Convenzione e patrocinio con l'ICQRF - Ispettorato centrale della tutela della qualità e della repressione frodi dei prodotti agroalimentari (Ministero e Politiche Agricole e Forestali_Mipaaf) (convenzione da attivare)</p> <p>4) Convenzione con l'INAIL - Istituto nazionale Assicurazione Infortuni sul Lavoro (convenzione da attivare)</p>
8	Requisiti di accesso	<p>Titolo di Studio appartenente ad una delle seguenti classi di laurea, o Titolo Equivalente:</p> <p>Scienze Chimiche 62/S (LM-54);</p> <p>Biologia 6/S (LM-6);</p> <p>Biotechnologie Agrarie 7/S;</p> <p>Biologie Agrarie (LM-7);</p>



		<p>Biotechnologie Industriali 8/S (LM-8); Biotechnologie Mediche, Veterinarie e Farmaceutiche 9/S (LM-9); Conservazione e Restauro dei Beni Culturali (LM-11); Farmacia e Farmacia Industriale 14/S (LM-13); Ingegneria Chimica 27/S (LM-22); Scienze della Natura 68/S (LM-60); Scienza e Ingegneria dei Materiali 61/S (LM-53); Scienze e Tecnologie Agrarie 77/S (LM-69); Scienze e Tecnologie della Chimica Industriale 81/S (LM71); Scienze e Tecnologie Forestali e Ambientali (LM-73); Scienze della Nutrizione Umana 69/S (LM-61); Management delle scienze gastronomiche per il benessere (LM-GASTR) Scienze e Tecnologie Agrozootecniche 79/S (LM-86). Scienze e Tecnologie Forestali e Ambientali 74/S (LM-73); Scienze e Tecnologie Agroalimentari 78/S (LM-70) Scienze Merceologiche SECS/P13 Giurisprudenza (LMG-01, LS-22) Biologia Molecolare e della Salute (LM-6)</p>
9	Modalità di svolgimento della selezione	Valutazione per titoli e colloquio
10	Sede attività didattica	Sapienza Università di Roma, Dipartimento di Chimica, p.le Aldo Moro 5, 00185, Roma
11	Stage	In corso di definizione
12	Modalità di erogazione della didattica	mista
13	Finanziamenti esterni, esenzioni, agevolazioni o riduzioni di quota	Si Il Dipartimento offrirà, in favore di Tecnologi Alimentari iscritti all'albo dei Tecnologi Alimentari di Campania e Lazio, uno sconto pari al 10% dell'intera quota di iscrizione al Master per un numero massimo di sei persone tra le prime in graduatoria sulla base del punteggio conseguito. Due posti saranno riservati ai militari in servizio presso il Comando Carabinieri Unità Forestali Ambientali e Agroalimentari – CUFA a titolo gratuito.
14	Contatti Segreteria didattica	Indirizzo Dipartimento di Chimica, Edificio Cannizzaro Telefono 06 4991 3656; 06 4991 3537 e-mail dirchimica@uniroma1.it

Piano delle Attività Formative

Il Piano formativo è redatto considerando che le attività didattiche frontali e le altre forme di studio guidato o di didattica interattiva devono essere erogate per una durata non inferiore a 300 ore distribuite, di norma, nell'arco di almeno 6 mesi.

Il Piano formativo può prevedere che il Master sia erogato in tutto o in parte utilizzando forme di didattica a distanza o in lingua diversa dall'italiano.

Il numero minimo di Cfu assegnabile ad una attività è 1 e non è consentito attribuire Cfu alle sole ore di studio individuale.

In caso di attività (moduli) che prevedano più Settori Scientifici Disciplinari sono indicati dettagliatamente il numero di Cfu per ognuno di essi.

Denominazione attività formativa	Obiettivi formativi	Docente	Settore scientifico disciplinare (SSD)	CFU	Tipologia	Verifica di profitto (Se prevista, e modalità)
Modulo I: Molecole Organiche negli Alimenti	Il modulo si prefigge di esaminare il ruolo dei diversi nutrienti nel metabolismo umano (energetico e non), il nesso tra sofisticazioni alimentari e made in Italy nel campo agroalimentare e le problematiche relative all'uso ed abuso di integratori	Lorenzo M Donini	MED/49	2	Lezioni frontali e/o a distanza (mista)	Prevista orale
Modulo II: Metodi di produzione e trasformazione degli alimenti	Obiettivi del modulo sono quelli di fornire le conoscenze sui processi industriali di trasformazione, sui processi che garantiscono la conservazione e la distribuzione degli alimenti e il nesso tra tecnologie alimentari e sofisticazioni. Inoltre, sarà trattata la microbiologia delle trasformazioni alimentari, relativamente ai settori enologico, dei lievitati da forno, e dei derivati lattiero caseari	Salvatore Velotto (Ordine dei Tecnologi alimentari Campania-Lazio) Carlo Giuseppe Rizzello	AGR/15 AGR/16	1 2	Lezioni frontali e/o a distanza (mista)	Prevista orale

Modulo III: Il packaging alimentare	<p>Il corso ha l'obiettivo primario di fornire conoscenze sugli sviluppi più recenti nell'ambito del confezionamento degli alimenti, evidenziandone l'influenza sulla conservazione della qualità degli alimenti e sulla durata della conservazione. Sarà inoltre discusso l'impatto ambientale del packaging alimentare e sarà fornita una panoramica delle potenziali soluzioni sostenibili.</p> <p>Inoltre, il modulo si introdurranno le norme ISO, le legislazioni attinenti all'etichettatura e l'innovazione correlata all'etichettatura.</p>	Iolanda Francolini Giuliana Vinci Fabrizio D'Ascenzo	CHIM/04 SECS-P/13	1 1	Lezioni frontali e/o a distanza (mista)	Prevista orale
Modulo IV: Qualità microbiologica e igiene degli alimenti	<p>Il modulo include lo studio dell'ecofisiologia e delle tecniche di controllo dei microrganismi degli alimenti, la descrizione dei microrganismi d'interesse alimentare e del loro ruolo come indicatori di qualità (attività virtuose, deterioranti e patogene). Il corso si prefigge inoltre di fornire i fondamenti dell'analisi del rischio microbiologico e approfondimenti sulle tecniche di enumerazione e identificazione dei microrganismi in campo alimentare.</p>	Carlo Giuseppe Rizzello Massimo Reverberi Luigi Faino	AGR/16 AGR/12	2 1	Lezioni frontali e/o a distanza (mista)	Prevista orale
Modulo V: Degradazione ossidativa di alimenti	<p>Obiettivo del Modulo è mettere in evidenza i diversi processi di degradazione ossidativa di alimenti nonché le diverse metodologie di protezione nei confronti di tali processi .</p>	Andrea Lapi	CHIM/06	1	Lezioni frontali e/o a distanza (mista)	Non prevista
Modulo VI: Rischio chimico associato all'impiego di sostanze pericolose nei processi di produzione e/o	<p>Obiettivo del modulo è fornire informazioni sulle sostanze pericolose che potrebbero essere coinvolte nei processi di produzione e/o sofisticazione degli alimenti quali</p>	Giovanna Tranfo, Monica Gherardi Mariangela Spagnoli (INAIL)	CHIM/01	1	Lezioni frontali e/o a distanza (mista)	Non prevista

sofisticazione degli alimenti	additivi, pesticidi e interferenti endocrini, e sulla tutela della salute dei lavoratori dei settori interessati. Si esamineranno il regolamento europeo REACH, le linee guida dell'EFSA, le fonti informative sulle sostanze pericolose e la legislazione sulla protezione della salute dei lavoratori dall'esposizione ad agenti chimici.					
Modulo VII: La prova scientifica nel processo penale	Il modulo si prefigge di esaminare l'utilizzabilità delle tecniche analitiche sperimentali da assumere come fonte di ricerca della prova	Un docente del Comando dei Carabinieri per la Tutela Agroalimentare	CHIM/01	1	Lezioni frontali e/o a distanza (mista)	Prevista orale
Modulo VIII: La tracciabilità molecolare	Il modulo si propone di esaminare le tecniche analitiche più idonee per tracciare le filiere alimentari: tecniche cromatografiche, elettroforesi capillare, spettrometria di massa, spettroscopia di risonanza magnetica nucleare, spettroscopia nel vicino infrarosso, spettroscopia terahertz, Small Angle X-Ray Scattering (SAXS)	Camilla Montesano Fabio Sciubba Massimo Petrarca Luciano Galantini	CHIM/01 BIO/15 FIS/07	1 1 1	Lezioni frontali e/o a distanza (mista)	Prevista orale
Modulo IX: Tecniche biomolecolari d'analisi	Il modulo si propone d'esaminare le tecniche biomolecolari di analisi più idonee per tracciare le filiere alimentari: analisi degli acidi nucleici, PCR (Polymerase Chain Reaction), mPCR (multiplex PCR), qPCR (quantitative PCR), NGS (Next Generation Sequence), metodi enzimatici, ELISA (Enzyme-linked Immunosorbent Assay), Strip test, dipstick/Lateral Flow device.	Cristina Mazzoni	CHIM/11	2	Lezioni frontali e/o a distanza (mista)	Prevista orale

Modulo X: Metodi speditivi per il controllo su strada delle derrate alimentari	Il modulo si prefigge di introdurre le moderne tecniche sensoristiche impiegate per analisi rapide in campo evidenziandone i vantaggi e gli svantaggi	Da definire	CHIM/01	1	Lezioni frontali e/o a distanza (mista)	Prevista orale
Modulo XI: Metodi Statistici Multivariati per la caratterizzazione degli alimenti	Il modulo si propone di illustrare le principali tecniche statistiche multivariate impiegate nell'ambito della caratterizzazione e del controllo delle matrici alimentari. Saranno descritti sia approcci di tipo esplorativo (principal component analysis, PCA, multivariate curve resolution, MCR) che predittivo (partial least squares regression, PLS; partial least squares discriminant analysis, PLS-DA). Particolare attenzione sarà posta alla validazione dei modelli sviluppati.	Paola D'Angelo Federico Marini	CHIM/02 CHIM/01	1 1	Lezioni frontali e/o a distanza (mista)	Prevista orale
Modulo XII: Le produzioni agroalimentari ad indicazione geografica	Il modulo introduce a metodiche di analisi utili a definire l'origine e la qualità dei prodotti anche con l'uso di tecniche di analisi sensoriale	Cesare Manetti Altro docente da definire	CHIM/12 CHIM/01	1 1	Lezioni frontali e/o a distanza (mista)	Prevista orale
Modulo XIII: Il settore enologico	Il modulo descrive le procedure per verificare la qualità merceologica, per stabilire l'autenticità e per svelare pratiche fraudolente nella commercializzazione del vino	Chiara Cavaliere, Vincenzo Di Martino (ICQRF) e altri docenti aggiuntivi da definire	CHIM/01 CHIM/11	1 1	Lezioni frontali e/o a distanza (mista)	Prevista orale
Modulo XIV: Il settore lattiero caseario	Il modulo descrive le procedure per verificare la qualità merceologica, per stabilire l'autenticità e per svelare pratiche fraudolente nella	Stefania Carpino Alessandra Gentili Anna Laura Capriotti	CHIM/01	2	Lezioni frontali e/o a distanza (mista)	Prevista orale

	produzione dei prodotti lattiero-caseari					
Modulo XV: Il settore oleario	Il modulo descrive le procedure per verificare la qualità merceologica, per stabilire l'autenticità e per svelare pratiche fraudolente nella commercializzazione dei prodotti oleari	Luisa Mannina, Angelo Faberi (ICQRF) e altri docenti da definire	CHIM/10 CHIM/01	1 1	Lezioni frontali e/o a distanza (mista)	Prevista orale
Modulo XVI: Il settore ittico e delle carni	Il modulo descrive i controlli per verificare la qualità merceologica, per stabilire l'autenticità e per svelare pratiche fraudolente nella commercializzazione delle carni e dei prodotti ittici	Francesca Buiarelli Altri docenti aggiuntivi da definire	CHIM/01 AGR/15	1 1	Lezioni frontali e/o a distanza (mista)	Prevista orale
Modulo XVII: Filiera del miele e dei prodotti dell'apiario	Il modulo descrive i controlli per verificare la qualità merceologica, per stabilire l'autenticità e per svelare pratiche fraudolente nella commercializzazione del miele	Stefania Carpino, Roberta Curini	CHIM/01	1	Lezioni frontali e/o a distanza (mista)	Prevista orale
Modulo XVIII: Filiera della pasta e dei prodotti cerealicoli	Il modulo fornisce un quadro sulla materia prima e sul prodotto finito, inoltre descrive i metodi di campionamento, i controlli per verificare la qualità merceologica, per stabilire l'autenticità e per svelare pratiche fraudolente nella commercializzazione della pasta e di altri prodotti cerealicoli	Luisa Maria Migneco, Mariarosa Festa	CHIM/01 CHIM/06	1 1	Lezioni frontali e/o a distanza (mista)	Prevista orale

Modulo XIX: I laboratori per la tracciabilità molecolare e biomolecolare	Il modulo si concentra su esperienze di laboratorio basate su tecniche cromatografiche, spettroscopiche e biomolecolari. Il modulo prevede anche esercitazioni pratiche al computer su metodi Statistici Multivariati	Docenti da definire	CHIM01 CHIM02 FIS/07	1 1 1		
Modulo XX: La regolazione giuridica della sicurezza Agroalimentare, e la repressione delle frodi	Il modulo ha per oggetto la disciplina del settore alimentare, con particolare attenzione alla reciproca interazione fra normativa europea e precetti sanzionatori nazionali, sotto il profilo delle responsabilità dell'impresa alimentare, dei controlli e delle sanzioni, delle garanzie procedurali nel mercato globale	Docenti da definire	IUS/03 IUS/17	1 1	Lezioni frontali e/o a distanza	Prevista orale
Tirocinio/Stage	Esperienza pratica sotto la supervisione di un tutor/responsabile del laboratorio, del servizio tecnico o di uffici preposti al controllo e alla repressione delle frodi		SSD non richiesto	10	<i>Esperienze presso Enti pubblici e privati su argomenti attinenti ai contenuti formativi del Master</i>	
Altre attività	Attività formative necessarie ad acquisire capacità di relazionarsi con altri professionisti del settore. Ulteriori attività di approfondimento su tematiche specifiche		SSD non richiesto	2	<i>Seminari, convegni, lavori di gruppo</i>	
Prova finale	Discussione di un elaborato riguardante l'esperienza di tirocinio		SSD non richiesto	10	<i>Elaborato</i>	
TOTALE CFU				60		

IL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO